

Αξιολόγηση αρρυθμιών στους αθλητές

N. Φραγκάκης, Π. Γκελερής

Γ' Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική, «Ιπποκράτειο» Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης

Περίληψη Στο ανασκοπικό αυτό άρθρο γίνεται αναφορά στις αρρυθμίες που εμφανίζονται στους αθλητές και στον τρόπο αξιολόγησης και αντιμετώπισης αυτών. Οι αθλητές αν και θεωρούνται το υγιέστερο τμήμα του πληθυσμού, εμφανίζουν εν τούτοις αρρυθμίες που η αξιολόγησή τους απαιτεί γνώση των κατευθυντήριων οδηγιών και εμπειρία. Η βραδυκαρδία φαίνεται να είναι συχνό φαινόμενο αλλά μόνο οι προχωρημένες μορφές αποκλεισμού θεωρούνται παθολογικές. Η κολπική μαρμαρυγή πιθανόν εμφανίζεται συχνότερα στους αθλητές χωρίς αυτό να αφορά τις άλλες μορφές υπερκοιλιακών ταχυκαρδιών. Η παρουσία WPW σε αθλητές επιβάλλει

προσεκτική σταδιοποίηση κινδύνου για αιφνίδιο θάνατο. Οι κοιλιακές αρρυθμίες έχουν γενικά καλή πρόγνωση εφόσον εμφανίζονται επί απουσίας υποκείμενης καρδιοπάθειας ενώ οι κοιλιακές αρρυθμίες επί καρδιοπάθειας αποτελούν αντένδειξη για συμμετοχή σε ανταγωνιστικού τύπου αθλήματα. Καναλοπάθειες τύπου μακρό QT, σύνδρομο Brugada και πολύμορφη κοιλιακή ταχυκαρδία αποτελούν αντένδειξη για συμμετοχή των αθλητών σε ανταγωνιστικά αθλήματα. Η ριζική θεραπεία των αρρυθμιών με κατάλυση είναι η πλέον αποτελεσματική και ενδεδειγμένη θεραπεία.

Καρδιολογία 2010, 13: 7-14.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σημασία των διαφόρων τύπων διαταραχών του καρδιακού ρυθμού στον καθορισμό της καταλληλότητας ενός αθλητή για συμμετοχή σε ανταγωνιστικά αθλήματα αποτελεί δύσκολο έργο για τον κλινικό καρδιολόγο. Συχνά ερωτήματα όπως το εάν ο αθλητής πρέπει να παραπεμφθεί για ηλεκτροφυσιολογική μελέτη (ΗΦΜ), για εμφύτευση βηματοδότη – απινιδωτή, ή να του συσταθεί περιορισμένη αθλητική δραστηριότητα είναι δύσκολο να απαντηθούν και απαιτούν εμπειρία και καλή γνώση της τρέχουσας βιβλιογραφίας. Επιπλέον τα δεδομένα που υπάρχουν από προοπτικές τυχαίοποιημένες μελέτες, αναφορικά με το εάν συγκεκριμένες διαταραχές του ρυθμού προδιαθέτουν σε αιφνίδιο θάνατο (ΑΘ) ή άλλα σοβαρά συμπτώματα όπως συγκοπή και προσυγκοπή, είναι περιορισμένα. Μολονότι ο ΑΘ στους νέους είναι σπάνιος, (<1% σε σχέση με τους ηλικιωμένους), εντούτοις ένα σημαντικό ποσοστό των επεισοδίων αυτών σχετίζεται με την άσκηση¹.

Οι φυσιολογικές προσαρμογές που υφίσταται η καρδιά ως αποτέλεσμα της μακροχρόνιας και έντονης αθλητικής δραστηριότητας συνιστούν τη λεγόμενη «Αθλητική Καρδιά». Μία ήπια προς μέτρια αύξηση του πάχους και του όγκου των κοιλοτήτων σε σχέση με τα φυσιολογικά επίπεδα μπορεί να παρατηρηθεί, η καρδιακή όμως λειτουργία παραμένει σε φυσιολογικά επίπεδα². Η έντονη άσκηση μπορεί να οδηγήσει σε δομικές και ηλεκτρικές μεταβολές που πιθανόν να μιμούνται παθολογική καρδιά. Όταν όμως παρατηρούνται παθολογικές μεταβολές σε αθλητή σπανίως μπορεί να αποδοθούν στην άσκηση. Οι ιδιαίτερες συνθήκες στους αθλητές όπως το αυξημένο μεταφόρτιο, η αυξημένη καρδιακή παροχή, η συχνή διαταραχή των ηλεκτρολυτών, η απελευθέρωση κατεχολαμινών και οι μεταβολές του αυτόνομου νευρικού συστήματος (ΑΝΣ) μπορεί να πυροδοτήσουν αρρυθμίες, να προκαλέσουν συγκοπή ή /και ΑΘ στους αθλητές εκκείνους που έχουν υποκείμενη καρδιοπάθεια που πιθανόν δεν έχει ακόμη διαγνωσθεί.

ΤΥΠΟΙ ΑΡΡΥΘΜΙΩΝ

Βραδυαρρυθμίες

Διαταραχές της λειτουργίας του φλεβοκόμβου

Ασυμπτωματική φλεβοκομβική βραδυκαρδία, περιπλανώμενος βηματοδότης, φλεβοκομβικές παύσεις διάρκειας 2 έως 3 δευτερόλεπτα είναι ευρήματα που απαντώνται συχνά σε νέους αθλητές³⁻⁵. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων είναι χωρίς ιδιαίτερη σημασία, ενώ πιθανόν να διατηρηθούν και αργότερα στη ζωή των αθλητών^{6,7}. Κομβικός ρυθμός εμφανίζεται συχνά σε περιόδους βραδυκαρδίας. Όλες αυτές οι μεταβολές είναι λειτουργικές, αποτελούν μέρος της φυσιολογικής προσαρμογής στην άσκηση και οφείλονται κυρίως σε αυξημένη επίδραση του παρασυμπαθητικού. Η προγνωστική αξία των αρρυθμιών αυτών είναι συνήθως καλή. Η συμμετοχή στα αθλήματα επιτρέπεται χωρίς περιορισμό αλλά το επίπεδο έντασης της άσκησης πρέπει να επαναπροσδιορίζεται επί εμφάνισης συμπτωμάτων όπως ζάλη ή συγκοπή. Διακοπή από την άσκηση πιθανόν να οδηγήσει σε εξαφάνιση των συμπτωμάτων και βελτίωση του ρυθμού μετά από 1-2 μήνες². Στις περιπτώσεις αυτές επιτρέπεται η εκ νέου ανάληψη της αθλητικής δραστηριότητας. Εάν όμως τα συμπτώματα επιμένουν τότε απαιτείται η εμφύτευση βηματοδότη.

Μεγαλύτερης διάρκειας συμπτωματικές παύσεις, φλεβοκομβοκολπικοί αποκλεισμοί και σύνδρομο νοσούντος φλεβοκόμβου, θεωρούνται ευρήματα μη φυσιολογικά και στις περιπτώσεις αυτές οι αθλητές πρέπει να διερευνούνται περαιτέρω με Holter 24ώρου, δοκιμασία κόπωσης και υπερηχογράφημα καρδιάς προς αποκλεισμό υποκείμενης δομικής καρδιοπάθειας.

Σύμφωνα με τις οδηγίες όπως αυτές διαμορφώθηκαν κατά την 36^η συνεδρίαση της Bestheda αλλά και εκείνες της Ευρωπαϊκής Καρδιολογικής Εταιρείας (ΕΚΕ)^{8,9}:

1) Αθλητές χωρίς ή και με δομική καρδιοπάθεια στους οποίους η βραδεία φλεβοκομβική συχνότητα αυξάνει κατάλληλα με τη φυσική δραστηριότητα μπορεί να συμμετέχουν σε όλα τα ανταγωνιστικά αθλήματα με μόνο περιορισμό εκείνων που καθορίζει η τυχόν υποκείμενη καρδιοπάθεια. Οι αθλητές θα πρέπει να παρακολουθούνται περιοδικά για να εκτιμάται εάν η άσκηση επιδεινώνει τη βραδυκαρδία.

2) Αθλητές με συγκοπή ή προσυγκοπή και διαταραχή της λειτουργίας του φλεβοκόμβου δεν

επιτρέπεται να συμμετέχουν σε αθλήματα όπου η πιθανότητα ακόμη και στιγμιαίας απώλειας της συνείδησης μπορεί να αποδειχθεί επικίνδυνη, τουλάχιστον μέχρι να καθορισθεί η αιτία της συγκοπής και να θεραπευθεί κατάλληλα.

3) Αθλητές με συμπτωματικό σύνδρομο ταχυβραδυαρρυθμίας ή απρόσφορη φλεβοκομβική ταχυκαρδία, θα πρέπει να θεραπεύονται κατάλληλα. Εάν δεν υπάρχει δομική καρδιοπάθεια και παραμένουν ασυμπτωματικοί για 2-3 μήνες επιτρέπεται να συμμετέχουν σε όλα τα ανταγωνιστικά αθλήματα.

Διαταραχές κολποκοιλιακής αγωγής

Η επιβράδυνση της αγωγής στο επίπεδο του κολποκοιλιακού κόμβου αποτελεί μέρος της φυσιολογικής προσαρμογής της καρδιάς στην άσκηση^{3,4,10,11}. Οι αθλητές εμφανίζουν σε μεγάλο ποσοστό 1^ο βαθμού κολποκοιλιακό αποκλεισμό, όπως και αποκλεισμό τύπου Wenckebach κυρίως κατά την ηρεμία και στη διάρκεια του ύπνου. Η παραμονή όμως του αποκλεισμού κατά τη διάρκεια της άσκησης είναι εξαιρετικά ασυνήθης και θα πρέπει να θεωρείται παθολογικό εύρημα.

A) 1^ο βαθμού κολποκοιλιακός αποκλεισμός

Σε ασυμπτωματικούς αθλητές επί απουσίας δομικής καρδιοπάθειας και εφόσον η διάρκεια του QRS είναι φυσιολογική δεν απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση. Επί ιδιαίτερα παρατεταμένου διαστήματος PR (>300 msec) ακόμη και εάν το QRS είναι μη διευρυμένο συνιστάται πιο λεπτομερής διερεύνηση με δοκιμασία κόπωσης, Holter 24ώρου και υπέρηχο καρδιάς, ενώ και η ΗΦΜ έχει θέση για τον καθορισμό του επιπέδου και της διάρκειας της καθυστέρησης της αγωγής.

Ασυμπτωματικοί αθλητές χωρίς δομική καρδιοπάθεια στους οποίους ο 1ου βαθμού κολποκοιλιακός αποκλεισμός δεν επιδεινώνεται κατά την άσκηση μπορεί να συμμετάσχουν σε όλα τα αθλήματα χωρίς περιορισμό^{8,9}.

B) Mobitz I

Ασυμπτωματικοί αθλητές με απουσία δομικής καρδιοπάθειας και βελτίωση ή μη επιδείνωση της κολποκοιλιακής αγωγής κατά την άσκηση, μπορούν να συμμετάσχουν σε όλα τα αθλήματα. Όταν υπάρχει δομική καρδιοπάθεια ο περιορισμός στη συμμετοχή στα αθλήματα καθορίζεται από την υποκείμενη πάθηση.

Ασυμπτωματικοί αθλητές στους οποίους ο αποκλεισμός επιδεινώνεται κατά την άσκηση πρέπει να εκτιμάται περαιτέρω με ΗΦΜ όπως και στην περίπτωση που συνδυάζεται με διευρυμένο QRS.

Γ) Mobitz II & Πλήρης κολποκοιλιακός αποκλεισμός

Όταν συνοδεύονται από συμπτώματα απαιτείται η εμφύτευση βηματοδότη. Επι απουσίας συμπτωμάτων, υποκείμενης καρδιοπάθειας, κοιλιακών αρρυθμιών κατά την άσκηση και με συχνότητα ηρεμίας >40 σφ/λεπτό τότε επιτρέπεται η συμμετοχή σε χαμηλής με ενδιάμεσης επιβάρυνσης αθλήματα σύμφωνα με τις οδηγίες της ΕΚΕ⁹.

Δ) Συγγενής κολποκοιλιακός αποκλεισμός

Αθλητές με δομικά φυσιολογική καρδιά χωρίς ιστορικό συγκοπής ή προσυγκοπής, στενό QRS, κοιλιακή συχνότητα > 40-50 σφ/ξέις, που αυξάνει κατάλληλα κατά την άσκηση και με απουσία συχνών πρώιμων κοιλιακών συστολών ή κοιλιακής ταχυκαρδίας, μπορούν να συμμετάσχουν σε αθλήματα. Ο κομβικός ρυθμός που εμφανίζεται αντισταθμιστικά στα άτομα αυτά, μολονότι επαρκεί για τις βασικές ανάγκες και συχνά αυξάνει κατά την άσκηση, δε μπορεί να φθάσει σε επίπεδα ικανά για συμμετοχή σε ανταγωνιστικά αθλήματα. Επομένως άτομα με συγγενή κολποκοιλιακό αποκλεισμό δεν πρέπει να συμμετέχουν σε ανταγωνιστικά αθλήματα.

Αθλητές με συμπτώματα ή κοιλιακές αρρυθμίες χρειάζεται να υποβληθούν σε εμφύτευση βηματοδότη.

Κομβικός ρυθμός διαφυγής και πρώιμες κομβικές συστολές

Αποτελεί συχνό εύρημα στους αθλητές. Η κλινική προσέγγιση είναι παρόμοια με εκείνη που εμφανίζουν οι διαταραχές του φλεβοκόμβου. Σε συχνές έκτακτες κομβικές συστολές συνιστάται υπερηχογράφημα και δοκιμασία κόπωσης.

Ταχυαρρυθμίες

Παροξυσμική Υπερκοιλιακή ταχυκαρδία

Οι συχνότερες αιτίες είναι η ταχυκαρδία επανεισόδου στον κολποκοιλιακό κόμβο, η αμοιβαία κολποκοιλιακή ταχυκαρδία παρουσία αποκεκρυσμένου δεματίου και η κολπική ταχυκαρδία. Εμφανίζονται με την ίδια συχνότητα όπως και επί μη αθλητών αντιμετωπίζονται δε φαρμακευτικά με ανάλογο τρόπο. Η κατάλυση με υψίσυχο εναλλασσόμενο ρεύμα (ablation), προτείνεται ως θεραπεία επιλογής τόσο λόγω της ιδιαίτερα υψηλής αποτελεσματικότητας της μεθόδου και του μικρού ποσοστού επιπλοκών όσο και λόγω του νεαρού της ηλικίας των αθλητών που συνεπάγεται μακροχρόνια λήψη φαρ-

μάκων αλλά και των περιορισμών στη λήψη αυτών (π.χ. β-αναστολέων) από τους αθλητές^{8,9}.

Οδηγίες

1) Ασυμπτωματικοί αθλητές χωρίς δομική καρδιοπάθεια με εισαγόμενη υπερκοιλιακή ταχυκαρδία μόνο κατά την άσκηση η οποία όμως προλαμβάνεται με φαρμακευτική θεραπεία μπορούν να συμμετέχουν σε όλα τα ανταγωνιστικά αθλήματα.

2) Αθλητές που εμφανίζουν σποραδικά επεισόδια παροξυσμικής υπερκοιλιακής ταχυκαρδίας μη εισαγόμενα κατά την άσκηση πρέπει να θεραπεύονται πριν αποφασισθεί η συμμετοχή τους σε αθλήματα. Μόνο οι αθλητές που έχουν επεισόδια ταχυκαρδίας <15 δευτερόλεπτα τα οποία δεν επιδεινώνονται κατά την άσκηση μπορούν να συμμετέχουν σε όλα τα αθλήματα.

3) Αθλητές με συγκοπή, προσυγκοπή ή σοβαρά συμπτώματα εξαιτίας της ταχυαρρυθμίας ή που έχουν σημαντική δομική καρδιοπάθεια δεν πρέπει να λαμβάνουν σε κανένα ανταγωνιστικό άθλημα εφόσον δεν έχουν λάβει κατάλληλη θεραπεία και δεν έχουν περάσει 2-4 εβδομάδες χωρίς υποτροπή των συμπτωμάτων.

4) Αθλητές χωρίς δομική καρδιοπάθεια που έχουν υποβληθεί σε επιτυχή κατάλυση και είναι ασυμπτωματικοί, μπορούν να λάβουν μέρος σε ανταγωνιστικά αθλήματα εφόσον έχουν παρέλθει 2-4 εβδομάδες χωρίς υποτροπή συμπτωμάτων από την επέμβαση ή νωρίτερα εάν έχουν ελεγχθεί με ΗΦΜ για επανεισαγωγή της ταχυκαρδίας.

Σύνδρομο Προδιέγερσης (WPW syndrome)

Ασθενείς με WPW είναι εκτεθειμένοι σε μεγαλύτερο κίνδυνο για ΑΘ ιδιαίτερα κάτω από τις συνθήκες του μεγάλου ανταγωνισμού που λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια των αθλητικών αγώνων και της εντατικής προπόνησης. Ως εκ τούτου η σύσταση για προσεκτική διαστρωμάτωση του κινδύνου για ΑΘ είναι επιτακτική^{8-12,13}. Η εκτίμηση του κινδύνου βασίζεται κυρίως στην εκτίμηση μέσω ΗΦΜ της ανερέθιστης περιόδου του δεματίου (ΑΠΔ) και της εισαγωγιμότητας της ταχυαρρυθμίας. Βραχεία ΑΠΔ (<240 msec μετά από εισαγωγή κολπικής μαρμαρυγής ή <220 msec μετά από χορήγηση ισοπροτερενόλης), η παρουσία πολλαπλών δεματίων ή ακόμη και η εύκολη εισαγωγή κολπικής μαρμαρυγής, θεωρείται ότι αποτελούν χαρακτηριστικά απόμων με αυξημένο κίνδυνο ΑΘ.

Δεν υπάρχει απόλυτη ομοφωνία μεταξύ των δύο εταιρειών στην αντιμετώπιση των ασυμπτωμα-

τικών αθλητών με WPW. Η Αμερικανική Εταιρεία δεν προτείνει ΗΦΜ εκτός ίσως από εκείνους τους αθλητές που συμμετέχουν σε υψηλής έντασης ανταγωνιστικά αθλήματα. Σύμφωνα με τις αμερικανικές οδηγίες συνιστάται στις περιπτώσεις αυτές κατάλυση επί πολλαπλών δεματίων ή όταν η ανερχόμενη περίοδος του δεματίου είναι <240 msec⁸. Οι οδηγίες της ΕΚΕ είναι πιο επιθετικές και συστήνουν ΗΦΜ και κατάλυση για όλα τα ασυμπτωματικά άτομα με WPW ηλικίας >12 ετών⁹. Αμφότερες οι Εταιρείες συνιστούν κατάλυση του δεματίου σε αθλητές με WPW που έχουν συμπτώματα. Σε αθλητές που απορρίπτουν την κατάλυση, επιτρέπονται ανταγωνιστικά αθλήματα υπό την προϋπόθεση ότι η ΑΠΔ είναι >240 msec σε ηρεμία και >220 msec μετά από χορήγηση ισοπροτερενόλης.

Αθλητές που έχουν υποβληθεί σε επιτυχή κατάλυση δεματίου μπορούν να συμμετέχουν 2-4 εβδομάδες μετά την επέμβαση εφόσον παραμένουν ασυμπτωματικοί.

Κολπικός πτερυγισμός (επί απουσίας WPW)

Ο κολπικός πτερυγισμός είναι ασυνήθης αρρυθμία στους αθλητές. Η παρουσία δομικής καρδιοπάθειας και κυρίως μυοκαρδιοπάθειας πρέπει να αποκλεισθεί, δεδομένου ότι η συγκεκριμένη αρρυθμία σπανίως εμφανίζεται απουσία παθολογικού υποστρώματος. Αιμοδυναμική αστάθεια μπορεί να προκληθεί επί αγωγής 1/1 προς τις κοιλίες κάτω από τη έντονη επίδραση του συμπαθητικού συστήματος στη διάρκεια της άσκησης. Η κατάλυση της αρρυθμίας αποτελεί θεραπεία πρώτης επιλογής δεδομένου του υψηλού ποσοστού επιτυχίας με ιδιαίτερα χαμηλό κίνδυνο επιπλοκών.

Οδηγίες^{7,8}

1) Αθλητές με κολπικό πτερυγισμό απουσία δομικής καρδιοπάθειας που διατηρούν κοιλιακή συχνότητα που αυξάνει ή επιβραδύνεται κατάλληλα προς το βαθμό σωματικής μπορούν να συμμετάσχουν σε αθλήματα κατηγορίας IA (bowling, golf) έχοντας πάντα υπόψιν ότι 1:1 αγωγή μπορεί να συμβεί κατά την άσκηση. Πλήρης συμμετοχή σε ανταγωνιστικά αθλήματα επιτρέπεται μόνο μετά από παρέλευση 2-3 μηνών χωρίς αρρυθμία με ή χωρίς φαρμακευτική αγωγή.

2) Αθλητές με δομική καρδιοπάθεια που έχουν κολπικό πτερυγισμό μπορούν να συμμετάσχουν σε αθλήματα κατηγορίας IA αφού έχουν παρέλθει 2-4 εβδομάδες χωρίς επεισόδια αρρυθμίας.

3) Αθλητές με κολπικό πτερυγισμό χωρίς δο-

μική καρδιοπάθεια που έχουν υποβληθεί σε κατάλυση του πτερυγισμού μπορούν να συμμετάσχουν σε όλα τα ανταγωνιστικά αθλήματα 2-4 εβδομάδες μετά την επέμβαση εφόσον δεν υπάρχει υποτροπή της αρρυθμίας.

Κολπική μαρμαρυγή (επί απουσίας WPW)

Υπάρχουν ενδείξεις για αυξημένη επίπτωση της αρρυθμίας στους αθλητές¹⁴⁻¹⁷. Πιθανολογείται ότι ο αυξημένος τόνος του παρασυμπαθητικού, που συχνά παρατηρείται στους αθλητές, αποτελεί βασικό αίτιο δεδομένου ότι τα επεισόδια της αρρυθμίας εμφανίζονται κυρίως κατά τη διάρκεια της νύκτας. Οι αυξημένες διαστάσεις του αριστερού κόλπου με αύξηση της κολπικής διατοιχωματικής τάσης (atrial wall strain/stretch) πιθανόν επίσης να συμμετέχουν στο μηχανισμό πρόκλησης της αρρυθμίας¹⁸. Σε ποσοστό μέχρι 40% των αθλητών με ΚΜ υποκείμενες καταστάσεις όπως WPW, μυοκαρδιοπάθεια ή μυοκαρδίτιδα μπορεί να διαπιστωθούν. Επίσης θα πρέπει να αναζητηθεί η τυχόν χρήση απαγορευμένων ουσιών όπως αναβολικά στεροειδή¹⁹. Η αντιαρρυθμική θεραπεία για πρόληψη των υποτροπών δεν διαφέρει από εκείνη ατόμων ανάλογης ηλικίας που δεν είναι αθλητές. Η κατάλυση της ΚΜ με απομόνωση των πνευμονικών φλεβών, είναι επιλογή ιδιαίτερα ελκυστική για την συγκεκριμένη ομάδα ασθενών δεδομένου ότι έχουν όλα εκείνα τα χαρακτηριστικά που αυξάνουν το ποσοστό επιτυχίας της παρέμβασης (νεαρά ηλικία, φυσιολογική καρδιακή λειτουργία) ενώ θα πρέπει να συνεκτιμηθεί και η ανάγκη λήψης αντιαρρυθμικών εφόρου ζωής εάν επιλεγεί η φαρμακευτική θεραπεία^{20,21}. Οι ενδείξεις για αντιπηκτική αγωγή δε διαφέρουν σε σχέση με μη αθλητές με τον επιπλέον περιορισμό της μη συμμετοχής σε αθλήματα με σωματική επαφή. Η πλειοψηφία όμως των αθλητών εμπίπτουν στη κατηγορία μηδέν του CHADS2 και ως εκ τούτου μπορούν να αντιμετωπισθούν με ασπιρίνη.

Οδηγίες^{8,9}

1) Αθλητές με ασυμπτωματική κολπική μαρμαρυγή επί απουσίας δομικής καρδιοπάθειας που διατηρούν κοιλιακή ανταπόκριση κατά την άσκηση ανάλογη με εκείνη του φλεβοκόμβου μπορούν να συμμετάσχουν σε όλα τα ανταγωνιστικά αθλήματα.

2) Επί δομικής καρδιοπάθειας η συμμετοχή στα αθλήματα καθορίζεται από τους περιορισμούς της υποκείμενης καρδιοπάθειας.

3) Αθλητές με ΚΜ επί απουσίας δομικής καρ-

διοπάθειαι που έχουν υποβληθεί σε κατάλυση της ΚΜ μπορούν να συμμετάσχουν σε ανταγωνιστικά αθλήματα μετά από 4-6 εβδομάδες μετά την επέμβαση εφόσον δεν υπάρχει υποτροπή της αρρυθμίας.

Κοιλιακές αρρυθμίες

Η επίδραση της άθλησης στις κοιλιακές αρρυθμίες

Ο ρόλος της φυσικής άσκησης και της συστηματικής προπόνησης στη γένεση κοιλιακών αρρυθμιών και επομένως το ερώτημα εάν η άσκηση αυξάνει το κίνδυνο για καρδιακή ανακοπή στους αθλητές παραμένει κρίσιμο και αμφιλεγόμενο. Οι Corrado και συνεργάτες έδειξαν ότι ο κίνδυνος για αιφνίδιο θάνατο σε νέους αθλητές που λαμβάνουν μέρος σε ανταγωνιστικά αθλήματα ήταν 2.5 φορές μεγαλύτερος από τους μη αθλητές²². Τα δεδομένα αυτά δείχνουν ότι η άσκηση είναι πιθανό να δρα σαν πυροδοτικός μηχανισμός στη γένεση απειλητικών για τη ζωή κοιλιακών αρρυθμιών σε άτομα που έχουν υποκείμενη καρδιοπάθεια και πιθανόν η τελευταία δεν έχει ακόμη εκδηλωθεί. Τα δεδομένα αυτά ενισχύουν τη θέση για περιορισμό της συμμετοχής σε έντονη άσκηση και ανταγωνιστικά αθλήματα αθλητών με συχνές και σύνθετες κοιλιακές αρρυθμίες παρουσία δομικής καρδιοπάθειας όπως ακριβώς συνιστούν οι τρέχουσες οδηγίες²³⁻²⁵.

Η πιο δύσκολη ομάδα αφορά στην αντιμετώπιση αθλητών με συχνές πρώιμες κοιλιακές συστολές (ΠΚΣ) ή/και σύμπλοκες κοιλιακές αρρυθμίες απουσία όμως δομικής καρδιοπάθειας. Σύμφωνα με τα υπάρχοντα δεδομένα οι κοιλιακές αρρυθμίες θεωρούνται καλοήθεις και δεν επιβάλλουν τροποποίηση του τρόπου άθλησης ιδιαίτερα εάν είναι <2000/24ωρο και δεν καταγράφονται επεισόδια μη εμμένουσας ΚΤ²⁶. Εν τούτοις ορισμένοι ερευνητές εκφράζουν επιφυλάξεις σημειώνοντας ότι δεν είναι πάντα εύκολο να γίνει διακριτό κατά πόσο οι μυοκαρδιακές αλλαγές που ανιχνεύονται με διάφορες απεικονιστικές μεθόδους στους αθλητές εκφράζουν πράγματι προσαρμογή στην έντονη φυσική άσκηση ή σχετίζονται με πρώιμα στάδια μυοκαρδιοπάθειας. Έτσι δεν είναι απόλυτα γνωστό εάν η υπερτροφία του μυοκαρδίου που προκαλείται από τη συνεχή άσκηση είναι σε θέση να εισάγει ηλεκτρικές μεταβολές που πιθανόν να πυροδοτήσουν κοιλιακές αρρυθμίες σε ορισμένους αθλητές αυξάνοντας έτσι τον καρδιαγγειακό κίνδυνο²⁷. Μολονότι τέτοια σχέση δεν μπορεί να αποκλεισθεί σε άλλη μελέτη φαίνεται ότι η αναδιαμόρφωση της αριστερής κοιλίας που προκαλείται στους αθλητές

δε σχετίζεται με την εμφάνιση και συχνότητα κοιλιακών αρρυθμιών σε υψηλού επιπέδου αθλητές²⁸.

Πρώιμες κοιλιακές συστολές

Οι ΠΚΣ είναι σχετικά συχνές στους αθλητές. Η συχνότητα εμφάνισης κυμαίνεται από 6 έως 70%, ενώ με τη μορφή σύμπλοκων εκτάκτων κοιλιακών συστολών μέχρι 25% σε επιλεγμένους πληθυσμούς²⁹⁻³². Η εμφάνιση ΠΚΣ συσχετίζεται με καρδιαγγειακές ανωμαλίες σε ποσοστό 7% των αθλητών, ενώ η πιθανότητα αυξάνεται όταν ο αριθμός τους υπερβαίνει τις 2000/24ώρες²⁶. Η πρόγνωση των ΠΚΣ (μεμονωμένων ή σύμπλοκων) εξαρτάται από το υπόστρωμα επί του οποίου εμφανίζονται. Θα πρέπει λοιπόν να εξετασθεί ενδελεχώς ο αθλητής για αποκλεισμό υποκείμενης καρδιοπάθειας και κυρίως στεφανιαίας νόσου (σε αθλητές >35 χρόνων), αρρυθμιογόνου μυοκαρδιοπάθειας της δεξιάς κοιλίας, συγγενούς ανώμαλης έκφυσης στεφανιαίων αρτηριών, υπερτροφικής ή διατακτικής μυοκαρδιοπάθειας και καναλοπάθειας. Η τυχόν λήψη φαρμάκων ή ουσιών που αυξάνουν την κοιλιακή ευερεθιστότητα όπως αλκοόλ, απαγορευμένα φάρμακα ή ερεθιστικές ουσίες όπως εφεδρίνη και καφεΐνη θα πρέπει να αναζητηθεί.

Η διερεύνηση για την προγνωστική σημασία των ΕΚΣ περιλαμβάνει λεπτομερές ιστορικό με ιδιαίτερη επικέντρωση σε εκείνα τα συμπτώματα που εμφανίζονται κατά την άσκηση, οικογενειακό ιστορικό (ιστορικό αιφνίδιου θανάτου), φυσική εξέταση, ΗΚΓ, Holter, υπέρηχογράφημα καρδιάς και δοκιμασία κόπωσης. Σε ιδιαίτερες περιπτώσεις πιθανόν να απαιτηθεί πιο ενδελεχής διερεύνηση με καρδιακό καθετηριασμό, MRI ή και βιοψία μυοκαρδίου.

Εν τούτοις υπάρχει πολλές φορές δυσκολία στην εκτίμηση αυτών των αποτελεσμάτων. Για παράδειγμα ανωμαλίες στο χώρο εξόδου της δεξιάς κοιλίας εντοπίστηκαν σε αθλητές με ΠΚΣ οι οποίοι είχαν χαρακτηριστεί ως μη έχοντες υποκείμενη καρδιοπάθεια²⁷.

Οδηγίες^{8,9}

1) Αθλητές χωρίς δομική καρδιοπάθεια που εμφανίζουν ΠΚΣ σε ηρεμία και κατά την άσκηση μπορούν να συμμετέχουν σε όλα τα ανταγωνιστικά αθλήματα. Εάν κατά τη διάρκεια της άσκησης οι ΠΚΣ αυξάνουν σε συχνότητα σε τέτοιο βαθμό που να δημιουργούν σοβαρά συμπτώματα οι αθλητές μπορούν να συμμετέχουν σε αθλήματα κατηγορίας ΙΑ.

2) Αθλητές με δομική καρδιοπάθεια που χα-

ρακτηρίζεται ως υψηλού κινδύνου και πρώιμες κοιλιακές συστολές μπορούν να συμμετέχουν σε αθλήματα κατηγορίας ΙΑ.

3) Αθλητές με πρώιμες κοιλιακές κατά την άσκηση που καταστέλλονται επιτυχώς με φάρμακα μπορούν να συμμετάσχουν σε αθλήματα κατηγορίας ΙΑ.

Κοιλιακή ταχυκαρδία

A) Ιδιοπαθείς Κοιλιακές Ταχυκαρδίες

Η πιο συνήθης περιοχή προέλευσης είναι ο χώρος εξόδου της δεξιάς κοιλίας. Η άσκηση μπορεί να πυροδοτήσει την ταχυκαρδία λόγω αύξησης των επιπέδων της κυκλικής αδενοσίνης που προκαλεί υπερφόρτωση του ενδοκυτταρικού ασβεστίου³³. Συχνές ή/και σύμπλοκες αρρυθμίες που δεν προκαλούν συμπτώματα, δε χρειάζονται θεραπεία επί απουσίας υποκείμενης καρδιακής νόσου. Στην πλειονότητα των αθλητών με συχνές ΚΕΣ αποχή από την άσκηση για 3-6 μήνες οδηγεί σε μείωση των αρρυθμιών επιβεβαιώνοντας την ευνοϊκή πρόγνωση. Εάν υπάρχουν επίμονα συμπτώματα (αίσθημα παλμών) τα οποία δεν μπορούν να αντιμετωπισθούν με αποχή από τη άσκηση τότε η κατάλυση αποτελεί θεραπεία πρώτης επιλογής λόγω της υψηλής αποτελεσματικότητας και του μικρού κινδύνου επιπλοκών. Η φαρμακευτική θεραπεία περιλαμβάνει χορήγηση φαρμάκων τύπου β-αναστολέα ή αναστολέα των διαύλων ασβεστίου θα πρέπει όμως να συνυπολογισθεί ο περιορισμός στη λήψη β-αναστολέων από τους αθλητές.

B) Κοιλιακή ταχυκαρδία επί υποκείμενης καρδιοπάθειας

Η θεραπεία καθορίζεται από την υποκείμενη πάθηση. Υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια, αρρυθμογόνος μυοκαρδιοπάθεια δεξιάς κοιλίας, συγγενής ανωμαλία στην έκφυση των στεφανιαίων αγγείων και στεφανιαία νόσος σε μεγαλύτερης ηλικίας αθλητές αποτελούν τις συχνότερες αιτίες για εμφάνιση κακοήθων κοιλιακών ταχυκαρδιών στους αθλητές.

Οδηγίες για συμμετοχή σε αθλήματα^{8,9}

Συμμετοχή σε αθλήματα γενικώς επιτρέπεται χωρίς περιορισμό σε αθλητές χωρίς δομική πάθηση της καρδιάς, πρωτοπαθή αρρυθμογόνο κατάσταση, απουσία οικογενειακού ιστορικού ΑΘ και όταν η αρρυθμία δεν επιδεινώνεται με την άσκηση. Συνιστάται ετήσια παρακολούθηση και επανε-

κτίμηση. Στην πλειονότητα των αθλητών με συχνές ΚΕΣ αποχή από την άσκηση για 3-6 μήνες οδηγεί σε μείωση των αρρυθμιών επιβεβαιώνοντας την ευνοϊκή πρόγνωση.

Σε αθλητές με κοιλιακές αρρυθμίες και υποκείμενη καρδιοπάθεια η συμμετοχή σε αθλήματα καθορίζεται από τη υποκείμενη πάθηση.

Ασυμπτωματικοί αθλητές με βραχεία επεισόδια ΚΤ με συχνότητα <150 σφ/λεπτό και απουσία δομικής καρδιοπάθειας τα οποία καταστέλλονται κατά την άσκηση ή δεν επιδεινώνονται μπορούν να συμμετάσχουν σε όλα τα ανταγωνιστικά αθλήματα.

Καναλοπάθειες

Σύνδρομο Μακρού QT

Αμφότερες οι εταιρείες συνιστούν αποκλεισμό από ανταγωνιστικά αθλήματα για τους αθλητές που διαγιγνώσκονται με το σύνδρομο³⁴. Η αμερικάνικη εταιρεία συνιστά αποχή από κολύμβηση για αθλητές με γονοτυπική διάγνωση μακρού QT 1 αλλά χωρίς φαινοτυπική εκδήλωση ενώ επιτρέπει τη συμμετοχή σε ανταγωνιστικά αθλήματα για τους άλλους δύο τύπους του συνδρόμου που γονοτυπικά είναι θετικοί αλλά φαινοτυπικά αρνητικοί⁸. Αντίθετα οι συστάσεις της ΕΚΕ είναι αποκλεισμός όλων των γονοτυπικά θετικών αθλητών από ανταγωνιστικά αθλήματα ανεξάρτητα από τον φαινότυπο⁹.

Σύνδρομο Brugada

Αμφότερες οι εταιρείες συνιστούν αποχή από ανταγωνιστικά αθλήματα αθλητών με σύνδρομο Brugada. Η ΕΚΕ επεκτείνει τον αποκλεισμό και στους γονοτυπικά θετικούς για το σύνδρομο ακόμη και αν φαινοτυπικά είναι αρνητικοί⁹, ενώ οι αμερικάνικες οδηγίες επιτρέπουν τη συμμετοχή εφόσον ο φαινότυπος είναι αρνητικός.

Κατεχολαμινεργική Πολύμορφη κοιλιακή ταχυκαρδία

Αμφότερες οι εταιρείες συνιστούν αποχή από ανταγωνιστικά αθλήματα. Επιπλέον η ΕΚΕ επεκτείνει τον αποκλεισμό και στους γονοτυπικά ακόμη και αν φαινοτυπικά είναι αρνητικοί⁹, ενώ οι αμερικάνικες οδηγίες επιτρέπουν τη συμμετοχή εφόσον ο φαινότυπος είναι αρνητικός.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η πλειονότητα των σύμπλοκων αρρυθμιών στους αθλητές οφείλονται σε μη διαγνωσθείσα υ-

ποκείμενη καρδιοπάθεια ή καναλοπάθεια. Συμμετοχή στα αθλήματα γενικώς επιτρέπεται χωρίς περιορισμό σε αθλητές χωρίς δομική καρδιοπάθεια ή καναλοπάθεια, χωρίς οικογενειακό ιστορικό ΑΘ, όπως επίσης όταν η αρρυθμία δεν σχετίζεται με την άσκηση. Η θεραπεία των αρρυθμιών επιβάλλει ειδική αντιμετώπιση. Η προσπάθεια για ριζική θεραπεία της αρρυθμίας με επεμβατικές μεθόδους (κατάλυση) είναι γενικά προτιμότερες από τις φαρμακολογικές ειδικά σε νέα άτομα.

SUMMARY

Fragakis N, Gkeleris P. Arrhythmias in athletes with special consideration. *Cardiologia* 2010, 13: 7-14.

In this article, we review arrhythmias in athletes with special consideration in their evaluation and management. Athletes develop bradycardia nearly universal, but only advanced heart block is pathologic. The incidence of atrial fibrillation is higher in athletes but not for the other types of supraventricular tachycardias. WPW in athletes requires thorough risk stratification regarding the risk of sudden death. Premature ventricular depolarizations are generally of benign nature and if there is no evidence of underlying structural heart disease should not restrict athletes from participation in competitive sports. Restriction however from intense exercise is recommended for ventricular arrhythmias with structural heart disease. Arrhythmogenic conditions like long QT, Brugada syndrome and polymorphic ventricular tachycardia do not allow participation in competitive sports. Management like ablation which allows cure of arrhythmias is generally preferable to pharmacologic therapy.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Maron BJ. Sudden death in young athletes. *N Engl J Med* 2003, 349: 1064-75.
2. Pluim BM, Zwinderman AH, van der Laarse A, van der Wall EE. The athlete's heart. A meta-analysis of cardiac structure and function. *Circulation* 2000, 101: 336-44.
3. Ector H, Bourgois J, Verlinden M, Hermans L, Vanden Eynde E, Fagard R, et al. Bradycardia, ventricular pauses, syncope, and sports. *Lancet* 1984, 2: 591-4.
4. Sharma S, Whyte G, Elliott P, Padula M, Kaushal R, Mahon N, et al. Electrocardiographic changes in 1000 highly trained junior elite athletes. *Br J Sports Med* 1999, 33: 319-24.
5. Viitasalo MT, Kala R, Eisalo A. Ambulatory electrocardiographic recording in endurance athletes. *Br Heart J* 1982, 47: 213-20.
6. Jensen-Urstad K, Bouvier F, Saltin B, Jensen-Urstad M. High prevalence of arrhythmias in elderly male athletes with a lifelong history of regular strenuous exercise. *Heart* 1998, 79: 161-4.
7. Northcote RJ, Canning GP, Ballantyne D. Electrocardiographic findings in male veteran endurance athletes. *Br Heart J* 1989, 61: 155-60.
8. Zipes DP, Ackerman MJ, Estes III NAM, Grant AO, Myerburg RJ, VanHare G. Task Force 7: Arrhythmias. 36th Bethesda Conference: Eligibility Recommendations for Competitive Athletes with Cardiovascular Abnormalities. *J Am Coll Cardiol* 2005, 45: 43-52.
9. Pelliccia A, Fagard R, Bjornstad HH, Anastassakis A, Arbustini E, Assanelli D, et al. Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease: A consensus document from the Study Group of Sports Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005, 26: 1422-45.
10. Talan DA, Bauernfeind RA, Ashley WW, Kanakis C Jr, Rosen KM. Twenty-four hour continuous ECG recordings in long-distance runners. *Chest* 1982, 82: 19-24.
11. Stein R, Medeiros CM, Rosito GA, Zimmerman LI, Ribeiro JP. Intrinsic sinus and atrioventricular node electrophysiologic adaptations in endurance athletes. *J Am Coll Cardiol* 2002, 39: 1033-8.
12. Wellens HJ, Rodriguez LM, Timmermans C, Smeets JL. The asymptomatic patient with the Wolff-Parkinson-White electrocardiogram. *Pacing Clin Electrophysiol* 1997, 20: 2082-6.
13. Pappone C, Santinelli V. Should catheter ablation be performed in asymptomatic patients with Wolff-Parkinson-White syndrome? Catheter ablation should be performed in asymptomatic patients with Wolff-Parkinson-White syndrome. *Circulation* 2005, 112: 2207-15.
14. Furlanello F, Bertoldi A, Dallago M, Galassi A, Fernando F, Biffi A, Mazzone P, Pappone C, Chierchia S. Atrial fibrillation in elite athletes. *J Cardiovasc Electrophysiol* 1998, 9: S63-S68.
15. Abdulla J, Nielsen JR. Is the risk of atrial fibrillation higher in athletes than in the general population? A systematic review and meta-analysis. *Europace* 2009 Sep, 11(9): 1156-9.
16. Mont L, Elosua R, Brugada J. Endurance sport practice as a risk factor for atrial fibrillation and atrial flutter. *Europace* 2009, 11: 11-716.
17. Aizer A, Gaziano JM, Cook NR, Manson JE, Buring JE, Albert CM. Relation of vigorous exercise to risk of atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 2009, 103(11): 1572-7.
18. Pelliccia A, Culasso F, Di Paolo FM, Maron BJ. Physiologic left ventricular cavity dilatation in elite athletes. *Ann Intern Med* 1999, 130: 23.
19. Sullivan ML, Martinez CM, Gallagher EJ. Atrial fibrillation and anabolic steroids. *J Emerg Med* 1999, 17: 851-7.
20. Furlanello F, Lupo P, Pittalis M, et al. Radiofrequency catheter ablation of atrial fibrillation in athletes referred for disabling symptoms preventing usual training schedule and sport competition. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2008, 19: 457-62.
21. Boersma LV. Atrial fibrillation ablation in athletes: an

- Olympic challenge? *Europace* 2010, 12(1): 3-4.
22. *Corrado D, Basso C, Rizzoli G, et al.* Does sports activity enhance the risk of sudden death in adolescents and young adults? *J Am Coll Cardiol* 2003, 42: 1959-63.
 23. *Corrado D, Pelliccia A, Bjørnstad HH, et al.* Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. *Eur Heart J* 2005, 26: 516-24.
 24. *Pelliccia A, Di Paolo FM, Corrado D, et al.* Evidence for efficacy of the Italian national pre-participation screening program for identification of hypertrophic cardiomyopathy in competitive athletes. *Eur Heart J* 2006, 27: 2196-200.
 25. *Corrado D, Basso C, Pavei A, et al.* Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a pre-participation screening program. *JAMA* 2006, 296: 1593-601.
 26. *Biffi A, Pelliccia A, Verdile L, et al.* Long-term clinical significance of frequent and complex ventricular tachyarrhythmias in trained athletes. *J Am Coll Cardiol* 2002, 40: 446-52.
 27. *Ector J, Ganame J, Van der Merwe N, et al.* Reduced right ventricular ejection fraction in endurance athletes presenting with ventricular arrhythmias: a quantitative angiographic assessment. *Eur Heart J* 2007, 28: 345-53.
 28. *Biffi A, Maron BJ, Porcacchia P, et al.* The paradox of ventricular tachyarrhythmias and left ventricular mass in athlete's heart [abstract]. *Circulation* 2005, 112: II-396.
 29. *Vitaasalo MT, Kala R, Eisalo A.* Ambulatory electrocardiographic recording in endurance athletes. *Br Heart J* 1982, 47: 213-20.
 30. *Talan DA, Bauernfeind RA, Ashley WW, et al.* Twenty-four hour continuous ECG recordings in long-distance runners. *Chest* 1982, 82: 19-24.
 31. *Hanne Paparo N, Kellermann JJ.* Long-term Holter ECG monitoring in athletes. *Med Sci Sports Exerc* 1981, 13: 294-8.
 32. *Palatini P, Maraglino G, Sperti G, et al.* Prevalence and possible mechanisms of ventricular arrhythmias in athletes. *Am Heart J* 1985, 110: 560-7.
 33. *Whyte GP, Stephens N, Senior R, Peters N, O'Hanlon R, Sharma S.* Differentiation of RVOT-VT and ARVC in an elite athlete. *Med Sci Sports Exerc* 2008, 40: 1357-61.
 34. *Kapetanopoulos A, Kluger J, Maron BJ, Thompson PD.* The congenital long QT syndrome and implications for young athletes. *Med Sci Sports Exerc* 2006, 38(5): 816-25.

Αλληλογραφία:

Ν. Φραγκάκης
Κρώμνης 42
551 31 Θεσσαλονίκη

Corresponding author:

Ν. Fragkakis
Kromnis 42
551 31 Thessaloniki
Greece